

PREVALENCIA DE SINTOMATOLOGÍA MUSCULOESQUELÉTICA EN TRABAJADORES DE UNA EMPRESA AVÍCOLA DE CUNDINAMARCA EN EL AÑO 2013

Rodríguez Bustamante E.^{*}, Rubiano Bello F. L.^{}**

Asesores: Ibáñez Pinilla M.,^{*} Rueda MC.^{****}**

^{*} Estudiante de especialización de salud ocupacional, Universidad del Rosario.

^{**} Estudiante de especialización de salud ocupacional, Universidad del Rosario

^{***} Docente investigador de la Universidad del Rosario

^{****} Docente investigador de la Universidad del Rosario

RESUMEN

Objetivos

Determinar la prevalencia de sintomatología musculoesquelética en trabajadores en una empresa avícola de Cundinamarca en el año 2013.

Metodología

Se eligió un diseño observacional, descriptivo, transversal mediante un método de recolección de datos a través de una herramienta estandarizada el “Cuestionario Nórdico musculoesquelético”(1), se adicionaron datos sociodemográficos como edad, género, cargo laboral y antigüedad laboral. El análisis del presente estudio se realizó a través de herramienta informática estadística “EPIINFO versión 3.5.4”(2).

Resultados

Del total de la población estudiada en la empresa avícola de Cundinamarca que fue de 229 trabajadores, se excluyeron 65 trabajadores por llevar menos de un año de labor en la empresa; quedando 164 trabajadores de las que correspondieron al género femenino 36.0% (n=58) y del género masculino 64.0% (n=105). El promedio de edad fue de 38.1 ± 9.4 años con un mínimo de 18 años y un máximo de 56 años. La distribución de acuerdo a nivel educativo principalmente fueron bachilleres con el 48.8% (n=80) y primaria fueron 34.8% (n=57).

La prevalencia de síntomas osteomusculares en los últimos 12 meses por segmentos corporales fue más frecuente en manos y muñecas con un 65.2%, seguido del segmento de columna lumbar con un 48.0%; por número de

segmentos comprometidos se encontró una prevalencia de 4 o más segmentos del 52.2%.

Conclusión

La prevalencia global de sintomatología musculoesquelética de nuestro estudio aunque coincidente con la literatura, evidencia a nivel de segmentos diferencias importantes como en el de manos muñecas, donde la séptima encuesta nacional de condiciones de trabajo del Instituto Nacional de Higiene en el Trabajo de España (INHT) reporta el 10.8%(3). En nuestro estudio se encontró una mayor prevalencia de síntomas en 4 o más segmentos comprometidos, comparado con el estudio Prevalence of multisite musculoskeletal symptoms: a French cross-sectional working population-based study que reporta una prevalencia para 4 o más segmentos del 27.0% al 35.0%(12), lo que nos hace pensar en la coexistencia de múltiples factores de riesgos ergonómicos.

Palabras clave: Salud ocupacional, prevalencia, síntomas musculoesqueléticos, trabajadores avícolas, trastorno musculoesquelético, multisitio, múltiples segmentos.

ABSTRACT

Objectives

Determine the prevalence of musculoskeletal symptoms in workers in a poultry company Cundinamarca in 2013.

Methodology

An observational, descriptive , cross-sectional design was chosen by a method of collecting data through standardized the " Nordic Musculoskeletal Questionnaire " (1) tool , demographic data such as age , gender, job title and seniority were added. The analysis in this study was performed using statistical software tool "EPIINFO version3.5.4(2)

Results

Of the total studied in poultry company Cundinamarca population was 229 workers, 65 workers were excluded for less than a year out of work in the company, leaving 164 workers of which corresponded to 36.0% female (n = 58) and 64.0% male (n = 105). The mean age was 38.1 ± 9.4 years with a minimum of 18 and a maximum of 56 years. The distribution according to educational level were mainly graduates with 48.8% (n = 80) were primary and 34.8% (n = 57). The prevalence of musculoskeletal symptoms in the last 12 months by body segments was more common in the hands and wrists with 65.2%, followed by the lumbar spine

segment with 48.0%, by number of involved segments a prevalence of 4 or more segments found 52.2%.

Conclusion

The overall prevalence of musculoskeletal symptoms in our study although coincident with the literature, evidence on segment level as significant differences in the doll hands, where the seventh national survey of working conditions of the National Institute of Hygiene at Work Spain (INHT) reported 10.8% (3). In our study, a higher prevalence of symptoms in 4 or more involved segments was found, compared with multisite study Prevalence of musculoskeletal symptoms: a French cross -sectional population-based study working reporting a prevalence for 4 or more segments of 27.0 % to 35.0 % (12), which leads us to consider the coexistence of multiple risk factors ergonomic.

Keywords: Occupational health, prevalence, musculoskeletal symptoms, poultry workers, musculoskeletal disorder, multisite, multiple segments

INTRODUCCIÓN

Trastorno Musculoesquelético (TME): Es una lesión física originada por trauma acumulado que se desarrolla gradualmente sobre un periodo de tiempo como resultado de repetidos esfuerzos sobre una parte específica del sistema musculoesquelético. También puede desarrollarse por un esfuerzo puntual que sobrepasa la resistencia fisiológica de los tejidos que componen el sistema musculoesquelético(4).

Para Colombia en el 2002, los trastornos musculoesqueléticos en conjunto representaron el 65.0% de los diagnósticos de enfermedad profesional; de manera individual el síndrome de túnel carpiano aporta el 27.0% de los casos seguido por lumbago con el 12.0% y sordera neurosensorial con el 7.0%(5). Estas cifras se han ido incrementando y encontramos que para el 2004 el 82.0% de los diagnósticos correspondían a trastornos musculoesqueléticos, siendo el síndrome de túnel carpiano y el lumbago nuevamente las dos primeras causas(6).

Las enfermedades que mayor cantidad de días de incapacidad temporal generaron para el 2004 en Colombia fueron, primero la lumbalgia seguida por el síndrome del conducto carpiano; las mononeuritis de miembro superior; trastorno dorsolumbar y síndrome de manguito rotador(6); donde se puede apreciar el impacto de los trastornos musculoesqueléticos en la salud individual de los trabajadores como en lo económico y social asociado.

Las afecciones musculoesqueléticas son comunes y consumen enormes recursos de atención social y de salud. Los costos directos son sólo una cuarta parte de los costos indirectos, que comprenden incapacidad, las pensiones por enfermedad, jubilación anticipada y la incapacidad para el autosostenimiento(7).

Aunque relevantes estas cifras, factores como el subregistro, inadecuado diagnóstico y niveles de cobertura entre otros, hacen que sólo entre el 1% y el 4% de las enfermedades laborales se reporte en América Latina(5), limitando la verdadera dimensión del problema y sus repercusiones socioeconómicas.

En el proceso fisiopatológico de la sintomatología musculoesquelética convergen múltiples factores que en últimas son los responsables de la generación de la lesión del tejido y los síntomas donde predomina el dolor(8).

Inflamación: la lesión induce un aumento de las citoquinas proinflamatorias y los mediadores en los tejidos afectados y sistémicamente. Este aumento lleva a la sensibilización periférica de los nociceptores(8).

Fibrosis: la inflamación puede inducir la formación de cicatriz fibrótica (por ejemplo, aumento de colágeno dentro y entre las células y tejidos), lo cual reduce el vuelo de los tejidos durante el movimiento y deriva en lesiones por elongación y más dolor(8).

Degradación del tejido: el aumento de los mediadores inflamatorios induce incrementos en las metaloproteinasas de matriz (enzimas que degradan las matrices extracelulares), reduciendo la tolerancia a la carga de los tejidos y produciendo más lesiones y más dolor(8).

Neurotransmisores: los niveles de sustancia P, péptidos relacionados con calcitonina y N-metil-Daspartato (NMDA) están elevados en los tendones, los ganglios de raíz dorsal y las astas dorsales de la columna vertebral(8).

Factores neurosensoriales/neuroinmunes: La hipersensibilidad con aumentos en los niveles de neurotransmisores, mediadores inflamatorios y citoquinas; produce una sensibilización de los nociceptores periféricos o una amplificación central del dolor produciéndose hiposensibilidad con la compresión nerviosa como consecuencia de la fibrosis.

Estudios epidemiológicos han reportado factores de riesgo que pueden favorecer el desarrollo de problemas musculoesqueléticos, entre estos se encuentran: movimientos repetitivos, esfuerzos prolongados, levantamientos frecuentes o pesados, empujar, halar o trasladar objetos pesados, posturas inadecuadas y prolongadas, altas demandas de trabajo, puesto de trabajo con alcances inadecuados, el frío, las vibraciones, la presión local sobre la piel o tejido nervioso, la carga musculoesquelética, la carga estática, la monotonía y la exigencia cognoscitiva, los factores organizacionales y psicosociales asociados al trabajo, hábito tabáquico y ejercicio vigoroso(8).

En Colombia la industria avícola genera aproximadamente 500.000 empleos, de las cuales cerca de 300.000 son directos(9). La producción estimada para el 2012 de pollo entero fue 1.112 toneladas(10), siendo un renglón importante de la economía rural y a diferencia de lo que sucede en otros sectores los puestos de

trabajo en la producción de pollos, huevos y genética cuentan con prestaciones sociales (9).

No se encontró en la literatura colombiana estudios publicados sobre sintomatología musculoesquelética en trabajadores del área avícola, por tanto no hay información que facilite el diseño de programas de vigilancia epidemiológica o de promoción y prevención que se ajusten a las necesidades propias de esta población.

En referencias internacionales se encontraron algunos estudios de origen norteamericano, *Exploration of Work and Health Disparities among Black Women Employed in Poultry Processing in the Rural South*(11) , donde los resultados primarios de interés son unos extremadamente elevados trastornos musculoesqueléticos de las extremidades superiores; de moderados a severos los cuales estuvieron presentes en el 34,4% de los trabajadores del sector avícola y el 10,7% del grupo de comparación, así como alteración de la calidad de vida(11) .

Dada la elevada prevalencia de sintomatologías musculoesquelética en trabajadores de avícolas reportadas en estudios de otros países y su importante impacto a la calidad de vida se hace indispensable desarrollar estudios que nos proporcionen información en nuestro medio para poder desarrollar las herramientas y así minimizar el impacto sobre la población.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio

Se realizó el presente estudio mediante un diseño observacional, descriptivo y transversal con un método de recolección de datos a través de una herramienta estandarizada el **“Cuestionario Nórdico musculoesquelético”**(1).

Población a estudio

Trabajadores de la empresa avícola del departamento de Cundinamarca en el año 2013, tanto en el área administrativa como operativa que hayan completado el cuestionario.

Los criterios de inclusión fueron los trabajadores de la empresa avícola de cualquier área de trabajo y como criterios de exclusión fueron los trabajadores de la empresa avícola con menos de 12 meses de vinculación en el cargo, trabajadores de la empresa avícola que se nieguen a participar del estudio o el cuestionario mal diligenciado.

Instrumento de recolección:

Se utilizó el cuestionario estandarizado **“Cuestionario Nórdico musculoesquelético”**(1) con 27 preguntas con nueve series de preguntas de

acuerdo a localizaciones anatómicas (cuello, hombro, codo, muñeca, manos, columna dorsal, columna lumbar, rodilla, tobillo y pies), se adicionaron datos sociodemográficos como: edad, género, cargo laboral, realización y frecuencia de actividad deportiva, realización y frecuencia de oficios domésticos y antigüedad laboral.

Recolección y análisis de datos

En los trabajadores inicialmente se explicó el consentimiento informado, los alcances y objetivos del presente estudio, se procedió a la aplicación del cuestionario durante los meses de diciembre del 2013 y enero del 2014 en las instalaciones de la planta y puestos de venta de la empresa avícola radicada en Cundinamarca.

El análisis estadístico se hizo con la herramienta informática “**EPIINFO versión 3.5.4**”(2) previamente se ingresó la información ya depurada según criterios de exclusión en dos bases de datos independientes, el análisis incluyó frecuencias de síntomas por cargo, por segmento corporal y determinación de medidas de asociación entre las variables, razón de momios, se tomó como estadísticamente significativo $P < 0.05$, en la prevalencia se evaluó la asociación de síntomas con actividad deportiva y oficios domésticos, para efectos del análisis se dividieron los cargos en 3 grupos por similitud de actividades en operarios (operarios de planta, operarios logístico y auxiliar de mantenimiento) $n=125$, administrativos (todo cargo administrativo) $n=11$ y otros trabajadores (Aseadores, conductores, seguridad, vendedor) $n=18$.

RESULTADO

La población de estudio en la empresa avícola de Cundinamarca fue de 229 trabajadores que voluntariamente aceptaron contestar el cuestionario; no cumplieron criterios de inclusión 65 trabajadores por llevar menos de un año de labor en la empresa, quedando 164 trabajadores, de los cuales el 36.0% correspondió al género femenino y el 64.0% al género masculino.

El promedio de edad fue de 38.19 ± 9.43 años. La distribución encontrada por nivel educativo fue bachilleres el 48.8%, primaria el 34.8%, técnico el 11.6%, tecnólogo el 1.8% y universitario 3.0% de los trabajadores.

Los resultados de la actividades extralaborales el 54.3% nunca ha practicado deporte, seguido del 30.5% que lo han realizado en forma ocasional, solo el 6.1% lo han practicado más de tres veces por semana. El 36.6% realiza oficios domésticos a diario, el 29.3% realiza oficios domésticos en forma ocasional, el 17.7% lo realiza de uno a tres días por semana y el 13.4% nunca realiza oficios domésticos.

La característica demográfica de los trabajadores de la empresa avícola de Cundinamarca en el año 2013, fue operarios 76.3%, Administrativos 6.7% y otros (aseo, conductores, seguridad, vendedores) el 17.0% del total de los trabajadores.

La media de los segmentos afectados fue de 3.62 ± 2.7 y una mediana de 4.0 segmentos afectados.

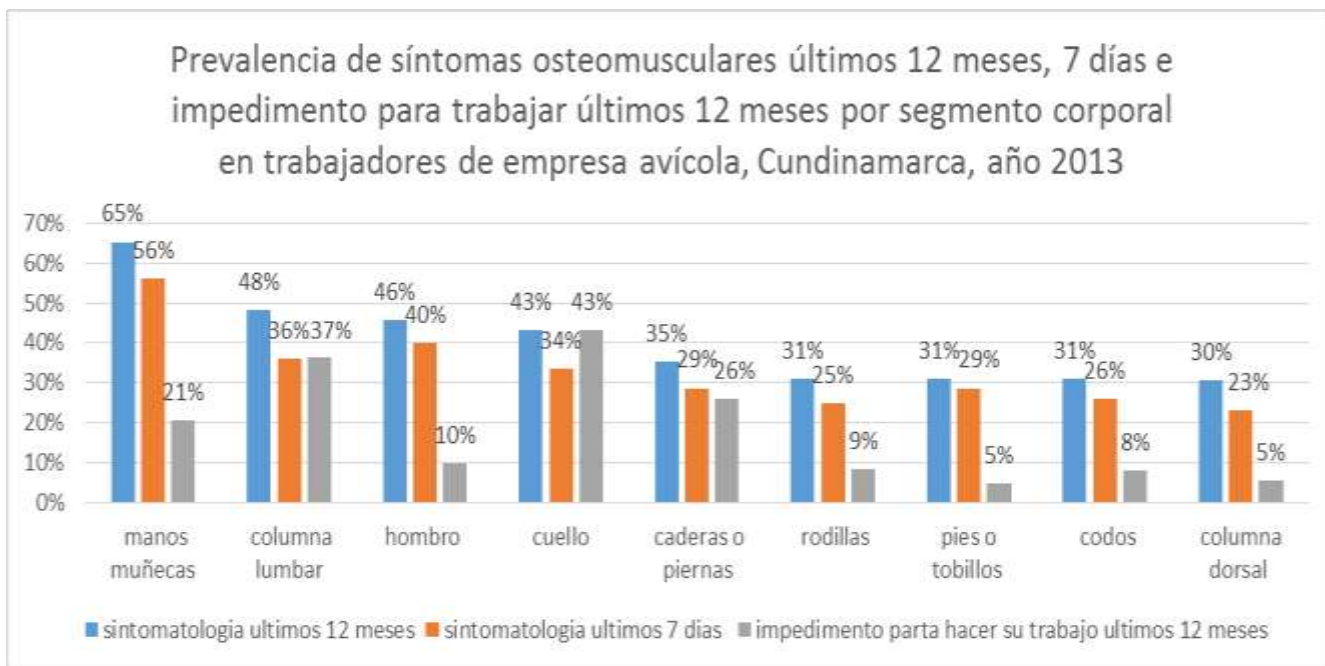
De la población evaluada solo 27 trabajadores que corresponde al 16.5% dijeron no haber presentado síntomas en ninguno de los segmentos en los últimos 12 meses, 9 trabajadores que corresponden al 5.5% presentan síntomas en los 9 segmentos corporales en los últimos 12 meses (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución del número de segmentos afectados por trabajador en la empresa avícola de Cundinamarca en el año 2013.

Numero de segmentos con sintomatología en los últimos 12 meses	Número de trabajadores	Porcentaje
0	27	16,5%
1	19	11,6%
2	18	11,0%
3	16	9,8%
4	24	14,6%
5	18	11,0%
6	12	7,3%
7	15	9,1%
8	6	3,7%
9	9	5,5%

Al analizar el conjunto de síntomas osteomusculares en los últimos 12 meses se encontró una prevalencia global del 83.5% y por segmentos corporales se encontró la mayor prevalencia en manos-muñecas, seguido del segmento de columna lumbar y la menos afectada fue columna dorsal (Figura 1).

Figura 1. Prevalencia de sintomatología osteomuscular en los últimos 12 meses, 7 días e impedimento para trabajar en los últimos 12 meses por segmento corporal en la empresa avícola de Cundinamarca en el año 2013.



Intervalos de confianza del 95% (ic)

La distribución encontrada según la frecuencia de síntomas discriminada por cargo, en cada uno de los 4 segmentos corporales más afectados fue la siguiente:

Segmento manos muñecas:

Operarios 71.0% frecuencia de 92 (n=125), Administrativos 45.0% frecuencia de 5(n=11), otros 39.0% frecuencia de 7 (n=18).

Segmento columna lumbar:

Operarios 52.0% frecuencia de 65 (n=125), Administrativos 18.0% frecuencia de 2 (n=11), otros 61.1% frecuencia de 11 (n=18).

Segmento hombro:

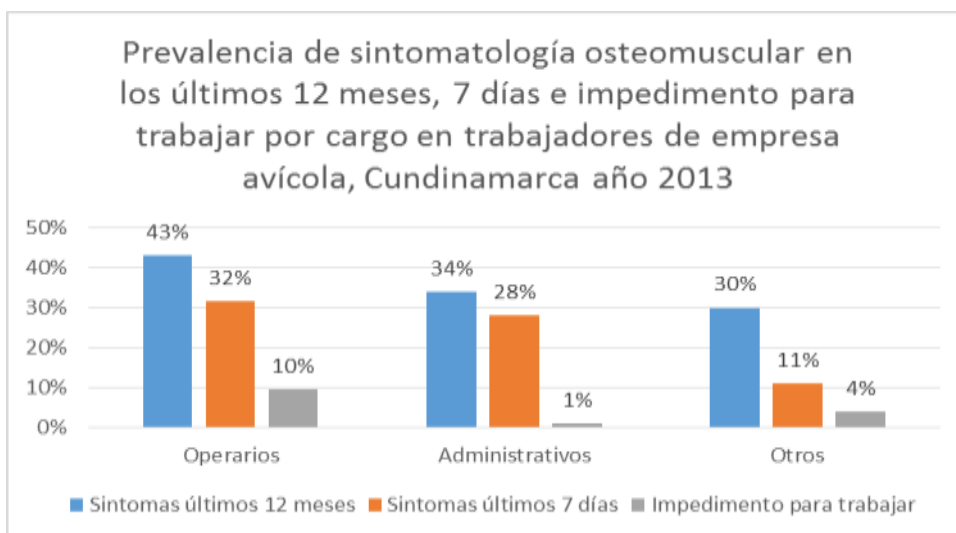
Operarios 53.6% frecuencia de 67 (n=125), Administrativos 45.0% frecuencia de 5(n=11), otros 22.2% frecuencia de 4 (n=18).

Segmento cuello:

Operarios 46.4% frecuencia de 58 (n=125), Administrativos 45.0% frecuencia de 5(n=11), otros 50% frecuencia de 9 (n=18).

En cuanto la distribución de síntomas en los últimos 12 meses por cargo se determinó una mayor frecuencia en los operarios de planta, seguido de los administrativos y otros (vendedores, trabajadores de seguridad, conductores y personal de aseo); la distribución de síntomas en los últimos 7 días y el impedimento para trabajar también tuvo una mayor frecuencia en trabajadores operativos (Figura 2).

Figura 2. Prevalencia de sintomatología osteomuscular en los últimos 12 meses, 7 días e impedimento para trabajar en los últimos 12 meses por cargo en trabajadores de empresa avícola de Cundinamarca en año 2013.



Intervalos de confianza del 95% (ic)

A partir de esta información se plantearon las medidas de asociación entre las variables: síntomas, práctica de deporte, síntomas por realización de oficios domésticos, tiempo medio, síntomas medios, edad media, síntomas media.

Tabla 3. OR para síntomas en los últimos 12 meses asociados a frecuencia de la práctica de deportes más de 3 veces por semana en la empresa avícola de Cundinamarca en el año 2013.

Síntomas	Razón de momios.(OR) 95% IC	P
Manos muñecas	0.3080 (0.09, 1.17)	0.082
Columna dorsal	0.1562 (0.01, 1.28)	0.048
Columna lumbar	0.5694 (0.15, 2.15)	0.307
Caderas piernas	0.1361 (0.01, 1.2)	0.031
cuello	0.43 (0.14, 1.76)	0.20
hombro	0.0791 (0.09, 0.65)	0.004
codo	0.0602 (0.14, 2.48)	0.36
rodillas	0.18 (0.23, 1.55)	0.076
pies	0.013 (0.01, 1.09)	0.0012

La Media de tiempo laborado fue de 100.7 meses \pm 86.06 meses, una mediana de 74 meses. Se asociaron las variables tiempo medio que se definió como la mediana del tiempo laborado 74 meses con síntomas medios que es igual a la mediana de los segmentos afectados (4 segmentos) y se obtuvo un Razón de Momios 3.45, con una $P=0.0$, lo que nos indica que a mayor tiempo medio, más de 74 meses laborados se presenta mayor número de segmentos comprometidos.

No se encontró asociación significativa entre síntomas osteomusculares y realización de oficios domésticos

DISCUSIÓN

La prevalencia de síntomas musculoesqueléticos reportados en la literatura consultada tiene una variación importante entre sí, a pesar de esto, los resultados encontrados coinciden en términos generales con ésta.

La prevalencia global de sintomatología musculo esquelética en la población general trabajadora reportada por la *séptima encuesta nacional de condiciones de trabajo del Instituto Nacional de Higiene en el Trabajo de España* (INHT) (3) fue de 77.5%, el estudio *Prevalence of multisite musculoskeletal symptoms: a French cross-sectional working population-based study* la reportan en el 84.0%(12), la prevalencia encontrada por nuestro estudio fue del 83.5% lo cual es muy próxima a las cifras anteriores.

Por segmento comprometido se encontró en nuestro estudio la mayor prevalencia a nivel de manos-muñecas con el 65.0%, no coincidente con el 10.8% de la encuesta del INHT(3), otro segmento destacado fue el de columna lumbar con un 48.0% el cual es similar al 44.9% reportado en la encuesta de condiciones de trabajo del INHT(3). La prevalencia de síntomas en hombro 46.0%, dista del 13.0% reportada por el INHT(3), pero más cerca al estudio *Prevalence of multisite musculoskeletal symptoms: a French cross-sectional working population-based study* que reporta el 36.0%(12). Columna dorsal con 30.0% y cuello con 43.0% se encuentran en un rango próximo al 27.0% y 43.0 % reportados respectivamente por INHT(3), no así, los resultados obtenidos por nuestro estudio de codo con un 31.0%, rodilla 31.0%, caderas pierna 35.0%, y pie 31.0%; comparado con el 2.5% en codo, 7.5% en rodilla, 5.5% en caderas piernas y 6.1% en pies y tobillos obtenido por INHT(3) pero más próximas a lo encontrado por el estudio *Prevalence of multisite musculoskeletal symptoms: a French cross-sectional working population-based study* que reportan codo 17.0%, rodilla 28.0%, cadera 17.0% y pies 15.0%(12). Aparentemente a estas variaciones importantes se podrían deber las diferentes definiciones e interpretaciones posibles sobre lo que es síntoma, duración de los mismos y localización anatómica que se pudieran

haber tomado de manera diferente dependiendo de las características poblacionales, tipo de cuestionario entre otros.

Con respecto al número de segmentos comprometidos o prevalencia de multisitio la literatura consultada *Prevalence of multisite musculoskeletal symptoms: a French cross-sectional working population-based study*(12) reporta para ninguna región afectada el 16.2%(12) igual a la encontrada en nuestro estudio del 16.5%, en la frecuencia de 1 segmento afectado se reporta del 21.9 al 25.7%(12), para 2 segmentos la frecuencia es del 31.3% al 34.0%(12), para 3 segmentos afectados es del 27.0%(12) y para 4 o más segmentos del 27.0% al 35.0 %(12); en comparación al encontrado en nuestro estudio donde 1 segmento afectado reportó solo el 11.6%, 2 segmentos 22.6%, 3 segmentos el 32.4% y con 4 o más segmentos se encontró un aumento significativo llegando al 52.2% de la población trabajadora; de manera global *Prevalence of multisite musculoskeletal symptoms: a French cross-sectional working population-based study* reporta del 63.0% al 68.0%(12) de frecuencia de más de 1 sitio comprometido próximo al 71.9% encontrado en nuestro estudio.

Encontramos en nuestro estudio una mayor prevalencia de múltiples segmentos comprometidos, con un mayor compromiso en 4 o más segmentos, lo que nos hace pensar en la coexistencia de múltiples factores de riesgos ergonómicos, que se traducen en un mayor número de segmentos corporales afectados de predominio miembro superior, cuello y columna lumbar.

Las medidas de asociación entre síntomas por segmento y la práctica de deporte, la razón de momios se reportó como menor de 1 en todos los casos lo que lo asocia a factor protector(13), pero solo se encontró significancia estadística para cuatro segmentos corporales: columna dorsal $p=0.048$, caderas piernas $p=0.031$, hombro $p=0.004$ y pies $p=0.001$ (Tabla 3). De manera global no se encontraron diferencias en el compromiso del número de segmentos osteomusculares asociados a la práctica de deportes en los trabajadores $p=0,18$.

La medida de asociación entre síntomas por segmento y realización de oficios domésticos, no reportó significancia estadística en ninguno de los segmentos relacionados $p>0.05$; de manera global no se encontraron diferencias en el compromiso del número de segmentos osteomusculares asociados a la realización de oficios domésticos $p=0,69$.

La medida de asociación entre tiempo medio (74 meses) y síntomas medio (4 segmentos) razón de momios 3.45 y encontrando una diferencia estadísticamente significativa $P=0.00012$ con un IC 95% apoya la hipótesis de que a mayor tiempo laborado podría existir una mayor afectación osteomuscular, sin embargo la edad puede ser una variable confusora si se encuentra que los que tienen un mayor tiempo laborado son también los que tienen mayor edad, considerando que la edad es también una variable que puede afectar por el deterioro normal del envejecimiento.

La medida de asociación entre edad media y síntoma medio, también presenta un mayor número de segmentos sintomáticos, razón de momios 2.74 con una diferencia estadísticamente significativa $P=0.0019$, IC 95% en consecuencia la edad puede estar interactuando en el resultado.

La medida de asociación entre síntomas medio y género no reporto una significancia estadística $p=0,10$.

CONCLUSIONES

La prevalencia global de sintomatología musculoesquelética de nuestro estudio aunque coincidente con la literatura, evidencia a nivel de segmentos, diferencias importantes con una mayor prevalencia individual de síntomas en miembro superior e inferior lo que nos sugiere presencia de riesgos ergonómicos que deberán ser estudiados para diseñar medios de control de los mismos.

La asociación entre síntomas osteomusculares y actividad deportiva de manera global no tuvo una significancia estadística en nuestro estudio ($p>0.05$), aunque algunos de los segmentos individuales como columna dorsal, caderas-piernas, hombro y pies se encontró relación como factor protector (razón de momios <1) ($p<0.05$), tema que deberá tenerse en cuenta para el diseño de medidas de protección de la población estudiada.

En nuestro estudio encontramos una mayor prevalencia de síntomas osteomusculares en 4 o más segmentos corporales comprometidos, lo que hace probable la coexistencia de múltiples factores de riesgos ergonómicos.

En los trabajadores operativos de la empresa avícola de Cundinamarca fue donde se encontró la mayor prevalencia de sintomatología; la mayor frecuencia por compromiso de los segmentos mano-muñeca, hombro, cuello y columna lumbar por tanto es importante identificar los factores determinantes para la implementación de medidas de control y un programa de vigilancia epidemiológica, teniendo en cuenta los factores de riesgos asociados a los trastornos musculo esqueléticos(14).

Los factores individuales como la capacidad funcional del trabajador, hábitos, antecedentes.(14)

Los factores ligados a las condiciones de trabajo como fuerza, posturas y movimientos.(14)

Los factores organizacionales como organización del trabajo, jornadas, horarios, pausas, ritmo y carga de trabajo.(14)

Los factores relacionados con las condiciones ambientales de los puestos y sistemas de trabajo como temperatura, vibración entre otros.(14)

En el caso específico de sintomatología de hombro y cuello se debe explorar como causa posible, la repetitividad, que ha sido definida como la frecuencia de movimientos de flexión y abducción de hombro en ángulos predefinidos por encima de 60°, el número de piezas manipuladas por unidad de tiempo y el ciclo de tiempo en relación a las tareas realizadas(15)

Para definir cuáles de estas variables son las causantes de la sintomatología encontrada se hace necesario profundizar en cada una de las actividades específicas por cargo mediante un estudio de puesto de trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon.* 1987 Sep;18(3):233–7.
2. CDC - Epi Info™ - Previous Versions [Internet]. [cited 2013 Sep 18]. Available from: <http://wwwn.cdc.gov/epiinfo/html/prevVersion.htm>
3. Almodovar M, Blanco A, Rivero M GP. VII encuesta nacional de condiciones de trabajo 2011. Vasa. 2011 p. 1–57.
4. Cerda DL. Norma técnica de identificación y evaluación de factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos relacionados al trabajo (TME RT). *Dep Salud Ocup.* 1–44.
5. Tafur F. Informe de Enfermedad profesional en Colombia 2001-2002. *Minist la Protección Soc.* 2004;1–82.
6. Gutiérrez A. Guía técnica de Sistema de Vigilancia Epidemiológica en Prevención de Desórdenes Musculo esqueléticos en Trabajadores en Colombia. *Minist la Protección Soc.* 2008;(0324).
7. Åkesson K. Improved education in musculoskeletal conditions is necessary for all doctors. *Bull World.* 2003;81(03).

8. Casado Pic R. Dolor musculoesquel. Int Assoc study pain. 2010 Jun;72(6):428–31.
9. Fenavi. La avicultura genera en Colombia 500.000 empleos rurales | | avicultura.comavicultura.com [Internet]. 2013 [cited 2013 Sep 13]. Available from: Available from: <http://www.avicultura.com/2012/07/06/la-avicultura-genera-en-colombia-500-000-empleos-rurales/>
10. Fenavi. Producción público [Internet]. fenavi.org. [cited 2013 Sep 13]. Available from: Available from: http://www.fenavi.org/index.php?option=com_content&view=article&id=2472&Itemid=1330
11. Lipscomb HJ, Argue R, McDonald MA, Dement JM, Epling CA, James T, et al. Exploration of work and health disparities among black women employed in poultry processing in the rural south. Environ Health Perspect. 2005 Dec;113(12):1833–40.
12. Parot-Schinkel E, Descatha A, Ha C, Petit A, Leclerc A, Roquelaure Y. Prevalence of multisite musculoskeletal symptoms: a French cross-sectional working population-based study. BMC Musculoskelet Disord. 2012 Jan;13(1):122.
13. Taylor P. En: Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. 1989.
14. Rueda C. Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculoesqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de De Quervain (GATI- DME). Ministerio de la Protección Social. 2006 p. 2–136.
15. Zapata O. Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Hombro Doloroso (GATI- HD) relacionado con Factores de Riesgo en el Trabajo. 2004 p. 2–124.